

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-289828

(43)Date of publication of application : 27.10.1998

(51)Int.Cl. H01F 27/28

H01F 30/00

(21)Application number : 09-098785

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.04.1997

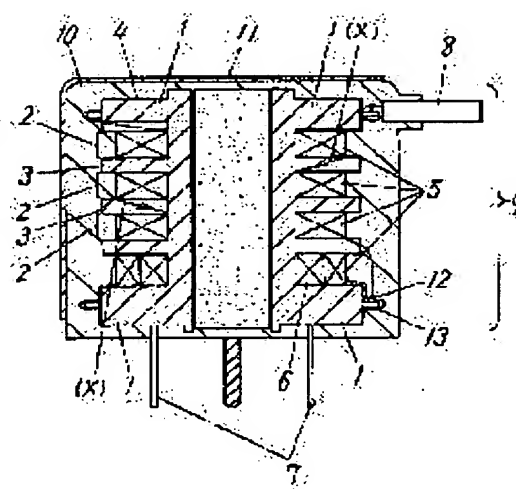
(72)Inventor : MORIMOTO SADAO

## (54) TRANSFORMER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a transformer capable of preventing the generation of layer shortcircuit and voltage drop.

**SOLUTION:** A transformer is provided with a bobbin 4 having plural dividing grooves 2 and dividing collars 3, a body 9 having high voltage windings 5 and low voltage windings 6 which are to be wound around the grooves 2 of the bobbin 4, terminals 7 planted on a lower collar 1 formed on one end of the bobbin 4 and connected to the high and low voltage windings 5, 6 and a high voltage lead wire 8 connected to the windings 5, a mold armor 10 for projecting a part of the terminals 7 and a part of the lead wire 8 and coating the body 9 with mold resin, and a shield case 11 for coating a part of the armor 10. One end of the windings 5 on the side connected to the lead wire 8 is constituted as the winding start side and the other end is constituted as the winding end side.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-289828

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 F 27/28  
30/00

識別記号

F I

H 0 1 F 27/28  
15/14

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-98785

(22) 出願日 平成9年(1997)4月16日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 森元 貞雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

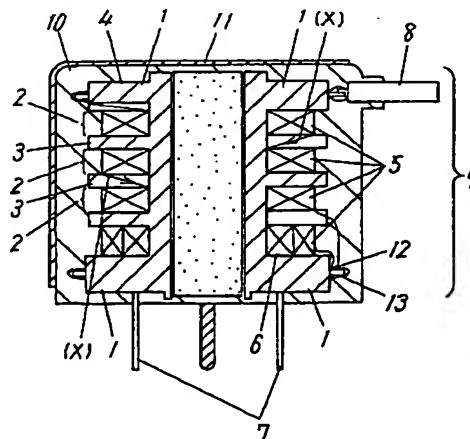
(54) 【発明の名称】 トランス

(57) 【要約】

【課題】 レアショートや電圧低下を防止したトランスを提供することを目的としている。

【解決手段】 複数の分割溝2および分割罫3を有したボビン4と、このボビン4の分割溝2に巻回する高压巻線5および低压巻線6と、ボビン4の一端の下方の罫1に植設するとともに、低压巻線6および高压巻線5に接続した端子7と、高压巻線5に接続する高压リード線8とを有した本体9と、端子7の一部および高压リード線8の一部を突出させるとともに、本体9をモールド樹脂で被覆するモールド外装部10と、モールド外装部10の一部を被覆するシールドケース11を備え、高压巻線5は高压リード線8と接続する側の一端を巻始め側とし、他端を巻終り側とした構成である。

- |        |            |
|--------|------------|
| 1 罫    | 6 低压巻線     |
| 2 分割溝  | 7 端子       |
| 3 分割罫  | 8 高压リード線   |
| 4 ボビン  | 9 本体       |
| 5 高压巻線 | 10 モールド外装部 |
|        | 11 シールドケース |



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両端に鏝を有するとともに、両端の前記鏝間に、複数の分割溝および分割鏝を有したボビンと、前記ボビンの分割溝に巻回する高圧巻線および低圧巻線と、前記ボビンの一端の鏝に植設するとともに、前記低圧巻線および前記高圧巻線に接続した端子と、前記高圧巻線に接続する高圧リード線とを有した本体と、前記端子の一部および前記高圧リード線の一部を突出させるとともに、前記本体をモールド樹脂で被覆するモールド外装部とを備え、前記高圧巻線は、前記高圧リード線と接続する側の一端を巻始め側とし、他端を巻終り側としたトランス。

【請求項2】 低圧巻線の上に高圧巻線を巻回するとともに、前記高圧巻線の他端側を低圧巻線側に配置した請求項1記載のトランス。

【請求項3】 低圧巻線をボビンの下方の分割溝に巻回するとともに、高圧巻線を前記低圧巻線の外側および前記低圧巻線の上方の分割溝に巻回し、前記低圧巻線の外側に巻回した前記高圧巻線の一部と、前記低圧巻線の上方の分割溝に巻回した前記高圧巻線の他部との巻回方向を互いに逆方向にするとともに、磁束の発生方向を同一方向とした請求項1記載のトランス。

【請求項4】 高圧巻線の一部と、高圧巻線の他部との境界点により互いに逆方向にするとともに、前記境界点を中間端子とし、前記中間端子から前記高圧巻線の一部および前記高圧巻線の他部とに流れる電流方向を互いに逆方向にして、前記高圧巻線の一部および前記高圧巻線の他部より発生する磁束の発生方向を同一方向とした請求項3記載のトランス。

【請求項5】 高圧巻線を自己融着線とした請求項1～請求項4のいずれか一つに記載のトランス。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種映像機器等に用いるトランスに関するものである。

【0002】

【従来の技術】以下、従来のトランスについて図面を参照しながら説明する。

【0003】図3は従来の小型トランスの断面図である。図3において、従来の小型トランスは、両端に鏝21を有するとともに、両端の鏝21間に、複数の分割溝22および分割鏝23を有したボビン24と、このボビン24の分割溝22に巻回する高圧巻線25および低圧巻線26と、ボビン24の一端の鏝21に植設するとともに、低圧巻線26および高圧巻線25に接続した端子27と、高圧巻線25に接続する高圧リード線28とを有した本体29と、端子27の一部および高圧リード線28の一部を突出させるとともに、本体29をモールド樹脂で被覆するモールド外装部30とを備えている。

【0004】そして、高圧巻線25は、高圧リード線2

8と接続する側の一端を巻終り側とし、端子27と接続する側の他端を巻始め側とした構成である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成では、高圧巻線25の巻始め側を端子27と接続する側とし、巻終り側を高圧リード線28と接続する側としているので、高圧巻線25の高電位部分がボビン24の最外周に巻回されることになる。

【0006】一般に、モールド外装部30から突出する高圧リード線28および端子27の境界部からは、図4に示すように、湿気等の水分等31がモールド外装部30内に浸入するので、この水分等31が高圧巻線25の高電位部分に浸透してレアショートが発生したり、分布容量が変化して高圧リード線28からの電圧が低下したりするという問題点を有していた。

【0007】本発明は上記問題点を解決するものであり、モールド外装部内に水分等が浸入しても、高圧巻線の高電位部分には水分等が浸透しにくく、レアショートや電圧低下を防止したトランスを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、両端に鏝を有するとともに、両端の前記鏝間に、複数の分割溝および分割鏝を有したボビンと、前記ボビンの分割溝に巻回する高圧巻線および低圧巻線と、前記ボビンの一端の鏝に植設するとともに、前記低圧巻線および前記高圧巻線に接続した端子と、前記高圧巻線に接続する高圧リード線とを有した本体と、前記端子の一部および前記高圧リード線の一部を突出させるとともに、前記本体をモールド樹脂で被覆するモールド外装部とを備え、前記高圧巻線は、前記高圧リード線と接続する側の一端を巻始め側とし、他端を巻終り側とした構成である。

【0009】上記構成により、高圧巻線の巻終り側を高圧リード線と接続するので、高圧巻線の高電位部分がボビンの内側に巻回されることになり、モールド外装部内に水分等が浸入しても、高圧巻線の高電位部分には、水分等が浸透しづらい。

【0010】この結果、レアショートや電圧低下を防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、両端に鏝を有するとともに、両端の前記鏝間に、複数の分割溝および分割鏝を有したボビンと、前記ボビンの分割溝に巻回する高圧巻線および低圧巻線と、前記ボビンの一端の鏝に植設するとともに、前記低圧巻線および前記高圧巻線に接続した端子と、前記高圧巻線に接続する高圧リード線とを有した本体と、前記端子の一部および前記高圧リード線の一部を突出させるとともに、前記本体をモールド樹脂で被覆するモールド外装部とを備え、

前記高圧巻線は、前記高圧リード線と接続する側の一端を巻始め側とし、他端を巻終り側とした構成である。

【0012】上記構成により、高圧巻線の巻終り側を高圧リード線と接続するので、高圧巻線の高電位部分がボビンの内側に巻回されるので、モールド外装部内に水分等が浸入しても、高圧巻線の高電位部分には、水分等が浸透しづらく、レアショートや電圧低下を防止することができる。

【0013】本発明の請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、低圧巻線の上方に高圧巻線を巻回するとともに、前記高圧巻線の他端側を低圧巻線側に配置した構成である。

【0014】上記構成により、高圧巻線の他端側を低圧巻線側に配置しているので、高圧巻線の低電圧側が、低圧巻線側に配置されることになり、高圧巻線と低圧巻線間でのリーク発生、短絡発生を防止することができる。

【0015】本発明の請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、低圧巻線をボビンの下方の分割溝に巻回するとともに、高圧巻線を前記低圧巻線の外側および前記低圧巻線の上方の分割溝に巻回し、前記低圧巻線の外側に巻回した前記高圧巻線の一部と、前記低圧巻線の上方の分割溝に巻回した前記高圧巻線の他部との巻回方向を互いに逆方向にするとともに、磁束の発生方向を同一方向とした構成である。

【0016】上記構成により、低圧巻線と高圧巻線の他部の隣接部分における電位差を少なくすることができ、リーク発生、短絡発生を防止することができる。

【0017】本発明の請求項4記載の発明は、請求項3記載の発明において、高圧巻線の一部と、高圧巻線の他部との境界点により互いに逆方向にするとともに、前記境界点を中間端子とし、前記中間端子から前記高圧巻線の一部および前記高圧巻線の他部とに流れる電流方向を互いに逆方向にして、前記高圧巻線の一部および前記高圧巻線の他部より発生する磁束の発生方向を同一方向とした構成である。

【0018】上記構成により、高圧巻線の一部と他部の磁束の発生方向を同一方向にすることが容易であり、効率よく、低圧巻線と高圧巻線の他部の隣接部分における電位差を少なくすることができ、リーク発生、短絡発生を防止することができる。

【0019】本発明の請求項5記載の発明は、請求項1～請求項4のいずれかに記載の発明において、高圧巻線を自己融着線にした構成である。

【0020】上記構成により、高圧巻線が自己融着線なので、隣接する高圧巻線どうしが癒着しあい、防水壁を形成するので、水分等が一層、浸透しづらくなり、レアショートや電圧低下をより防止することができる。

【0021】以下、本発明の一実施の形態における小型のトランスについて図面を参照しながら説明する。

【0022】図1は本発明の一実施の形態における小型

のトランスの断面図、図2は同トランスの結線図である。

【0023】図1、図2において、本発明の一実施の形態における小型のトランスは、両端に罫1を有するとともに、両端の罫1間に、複数の分割溝2および分割罫3を有したボビン4と、このボビン4の分割溝2に巻回する高圧巻線5および低圧巻線6と、ボビン4の一端の下方の罫1に植設するとともに、低圧巻線6および高圧巻線5に接続した端子7と、高圧巻線5に接続する高圧リード線8とを有した本体9と、端子7の一部および高圧リード線8の一部を突出させるとともに、本体9をモールド樹脂で被覆するモールド外装部10と、モールド外装部10の一部を被覆するシールドケース11を備えている。

【0024】また、高圧巻線5は高圧リード線8と接続する側の一端を巻始め側とし、他端を巻終り側としており、その巻回方向は(X)方向となる。

【0025】このとき、高圧巻線5は、上方の分割罫3から下方の分割溝2へ巻回されており、分割溝2の内側が外側よりも電位の高い状態となり、高圧リード線8と接続する高圧巻線5の巻始め側、最上段の分割溝2の最内側が最も電位の高い状態となっている。

【0026】そして、低圧巻線6をボビン4の下方の分割溝2に巻回するとともに、高圧巻線5を低圧巻線6の外側および低圧巻線6の上方の分割溝2に巻回し、低圧巻線6の外側に巻回した高圧巻線5の一部と、低圧巻線6の上方の分割溝2に巻回した高圧巻線5の他部との巻回方向(X)を互いに逆方向にするとともに、磁束の発生方向(Y)を同一方向にしている。

【0027】このとき、高圧巻線5の一部と、高圧巻線5の他部との境界点12により互いに逆方向にするとともに、境界点12を中間端子13とし、中間端子13から高圧巻線5の一部および高圧巻線5の他部とに流れる電流方向(Z)を互いに逆方向にして、高圧巻線5の一部および高圧巻線5の他部より発生する磁束の発生方向(Y)を同一方向にしている。

【0028】また、低圧巻線6の巻回方向(X)、磁束の発生方向(Y)、電流方向(Z)は、高圧巻線5の他部と同等にしている。

【0029】さらに、高圧巻線5を自己融着線としており、ブチラル銅線を熱処理、アルコール浸透処理等により溶解させた構成である。

【0030】上記構成のトランスについて、以下その動作を説明する。高圧巻線5の巻終り側を高圧リード線8と接続するので、高圧巻線5の高電位部分がボビン4の内側に巻回されることとなり、モールド外装部10内に水分等が浸入しても、高圧巻線5の高電位部分には、水分等が浸透しづらく、レアショートや電圧低下を防止することができる。

【0031】また、低圧巻線6の外側に巻回した高圧巻

線5の一部と、低圧巻線6の上方の分割溝2に巻回した高圧巻線5の他部との巻回方向(X)を互いに逆方向にするとともに、磁束の発生方向(Y)を同一方向としているので、低圧巻線6と高圧巻線5の他部の隣接部分における電位差を少なくすることができ、リーク発生、短絡発生を防止することができる。

【0032】さらに、中間端子13から高圧巻線5の一部および高圧巻線5の他部とに流れる電流方向(Z)を互いに逆方向にして、高圧巻線5の一部および高圧巻線5の他部より発生する磁束の発生方向(Y)を同一方向としているので、高圧巻線5の一部と他部の磁束の発生方向(Y)を同一方向にすることが容易であり、効率よく、低圧巻線6と高圧巻線5の他部の隣接部分における電位差を少なくすることができ、リーク発生、短絡発生を防止することができる。

【0033】その上、高圧巻線5が自己融着線なので、隣接する高圧巻線5どうしが癒着しあい、防水壁を形成するので、水分等が一層、浸透しづらくなり、レアショートや電圧低下をより防止することができる。

【0034】このように本実施の形態によれば、モールド外装部10内に水分等が浸入しても、高圧巻線5の高電位部分には、水分等が浸透しづらく、レアショートや電圧低下を防止できるとともに、低圧巻線6と高圧巻線5の他部の隣接部分における電位差を少なくすることができ、リーク発生、短絡発生を防止することができる。

【0035】さらに、高圧巻線5が自己融着線なので、水分等が一層、浸透しづらくなり、レアショートや電圧低下をより防止することができる。

【0036】なお、本実施の形態では、高圧巻線5を低圧巻線6の外側および低圧巻線6の上方の分割溝2に巻回したが、低圧巻線6の上方にのみ高圧巻線5を巻回

し、高圧巻線5の他端側を低圧巻線6側に配置しても、同様の効果が生じる。

【0037】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、高圧巻線の巻終り側を高圧リード線と接続するので、高圧巻線の高電位部分がボビンの内側に巻回されることになり、モールド外装部内に水分等が浸入しても、高圧巻線の高電位部分には、水分等が浸透しづらい。

【0038】この結果、レアショートや電圧低下を防止したトランスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるトランスの断面図

【図2】同トランスの結線図

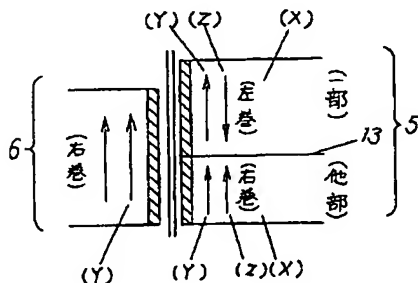
【図3】従来のトランスの断面図

【図4】同トランスの水分等浸入時の状態を説明する説明図

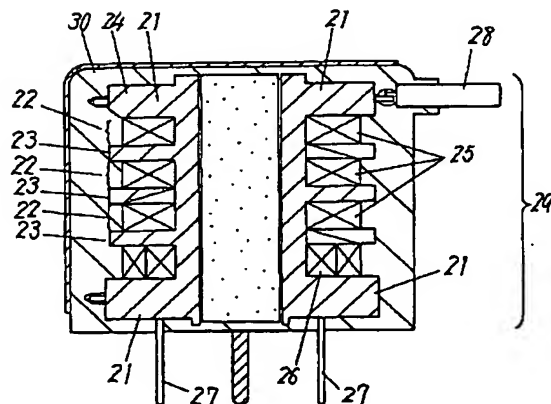
【符号の説明】

- 1 罅
- 2 分割溝
- 3 分割罅
- 4 ボビン
- 5 高圧巻線
- 6 低圧巻線
- 7 端子
- 8 高圧リード線
- 9 本体
- 10 モールド外装部
- 11 シールドケース
- 12 境界点
- 13 中間端子

【図2】

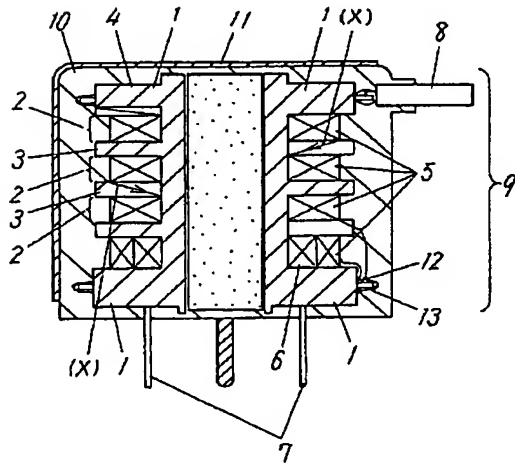


【図3】

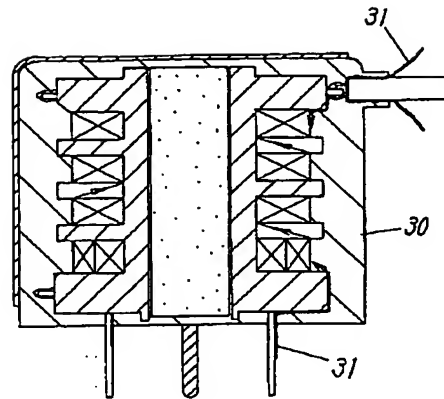


【図1】

- |        |            |
|--------|------------|
| 1 鋸    | 6 低圧巻線     |
| 2 分割溝  | 7 端子       |
| 3 分割鋸  | 8 高圧リード線   |
| 4 ホビン  | 9 本体       |
| 5 高圧巻線 | 10 モールド外装部 |
|        | 11 シールドケース |



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**